

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора технических наук Васильева Валентина Всеволодовича о диссертационной работе аспиранта Ивкина Алексея Сергеевича на тему: «Закономерности взаимодействия битума с минеральными материалами при температурах производства асфальтобетонных смесей», представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Ивкин А.С. в 2015 г. окончил ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов». Средний балл по диплому о высшем образовании 4,5. В период с 01.10.2015 по 30.09.2019 являлся аспирантом очной формы обучения кафедры химических технологий и переработки энергоносителей в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

За время обучения в аспирантуре Ивкин А.С. проявил себя грамотным специалистом, способным самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические задачи. Перечень освоенных им методик и современного лабораторного оборудования для выполнения данной работы говорит о высокой квалификации исполнителя.

Диссертационная работа Ивкина А.С. посвящена установлению закономерностей взаимодействия битума с минеральными материалами при температурах производства асфальтобетонных смесей. Основные результаты работы заключаются в следующем:

1. Разработана методика оценки сцепления битума с минеральными материалами, в которой степень покрытия минерального материала битумом производится с помощью компьютерных средств. Новизна работы подтверждена патентом РФ № 2686340 «Способ оценки сцепления битума с минеральными материалами».

2. Установлено, что с увеличением суммарного содержания кальция, магния, железа и алюминия (в пересчете на оксиды) в минеральных материалах их сцепление с битумом повышается, а с увеличением суммарного содержания кремния, калия, натрия и углерода (в пересчете на оксиды) их сцепление с битумом понижается.

3. Установлено, что битум на поверхности горных пород после проведения оценки сцепления по разработанной методике концентрируется на зернах определенных минералов: кальцит, биотит, роговая обманка и пироксены.

4. Методом термогравиметрии с дифференциальной сканирующей калориметрией установлено, что термоокислительное старение битума значительно ускоряется при его контакте с минеральными материалами.

5. Для ГК ОАО «АБЗ-1» с помощью разработанной методики из 14 предоставленных образцов были установлены минеральные материалы с наилучшим сцеплением с БНД-60/90. Результаты проведенной работы зафиксированы актом внедрения.

6. С помощью разработанной методики оценена эффективность действия различных адгезионных добавок и способов их введения в битумо-минеральные смеси.

7. Методом термогравиметрии с дифференциальной сканирующей калориметрией установлено, что для сохранения эффективности действия исследованных адгезионных добавок необходимо в процессе производства асфальтобетонных смесей не нагревать асфальт выше ~ 180 °С.

Содержание диссертационной работы соответствует научным положениям, выносимым на защиту. Результаты исследований обсуждались на всероссийских и международных научно-практических конференциях. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 4 статьях научных журналов, включенных в перечень рецензируемых научных изданий ВАК; 1 статьи, опубликованной в журнале, цитируемом Scopus и тезисах докладов 10 конференций. Получен 1 патент РФ.

Достоверность полученных результатов работы основывается на применении стандартизированных и современных физико-химических методов исследования и поверенных приборов, сходимости и воспроизводимости экспериментальных данных.

Личный вклад автора заключается в постановке целей и задач исследования, выборе объектов и методов исследования, проведении экспериментов, обобщении и обсуждении полученных результатов, формулировании выводов и рекомендаций.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертационной работе, не вызывает сомнений благодаря большому количеству экспериментальных данных и их сравнением с литературными данными.

Диссертация Ивкина А.С. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени

кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

**Научный руководитель, д.т.н.,
ст. науч. сотр., профессор кафедры
проектного менеджмента
и управления качеством
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
экономический университет»**

В.В. Васильев

191023, Санкт-Петербург, улица Садовая, дом 21
Телефон: +7 (812) 766-01-22
E-mail: vasvalvs@mail.ru



РУКИ ЗАВЕРЯЮ

УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ

Л.В. ЛИТУСОВА